



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06029451 A**(43) Date of publication of application: **04.02.94**

(51) Int. Cl.

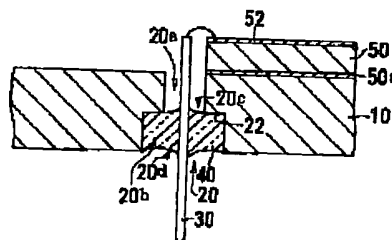
H01L 23/50
H01L 23/04
H01P 3/06
H01P 5/08
H01R 9/16
H01R 17/12

(21) Application number: **04341292**(22) Date of filing: **27.11.92**(30) Priority: **27.11.91 JP 03339856**(71) Applicant: **SHINKO ELECTRIC IND CO
LTDFUJITSU LTD**(72) Inventor: **MIYAMOTO TAKAHARU
MIYAGAWA FUMIO
OHASHI YOJI
SAITO TAMIO**(54) **COAXIAL CABLE FOR HIGH-FREQUENCY
DEVICE PACKAGE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To reduce losses, such as dielectric loss, of the high-frequency signal passing through a lead sealed with glass.

CONSTITUTION: A lead 30 is sealed with glass 40 in a through hole whose inner end 20a has a smaller diameter than that of the outer end 20b. Glass 40 is removed from the space in the inner end 20a to expose part of the lead 30 to a low-permittivity atmosphere such as air so that the characteristic impedance of the exposed part of the lead may match that of its sealed part in the glass. This reduces losses, such as dielectric loss, of the high-frequency signal passing through the lead.



COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-29451

(43)公開日 平成6年(1994)2月4日

(51)IntCl.⁵
H 0 1 L 23/50

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

X 9272-4M

P 9272-4M

F

23/04

H 0 1 P 3/06

5/08

A 8941-5 J

審査請求 未請求 請求項の数5(全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-341292

(22)出願日 平成4年(1992)11月27日

(31)優先権主張番号 特願平3-339856

(32)優先日 平3(1991)11月27日

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000190688

新光電気工業株式会社

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 宮本 隆春

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

新光電気工業株式会社内

(72)発明者 宮川 文雄

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

新光電気工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 松田 宗久

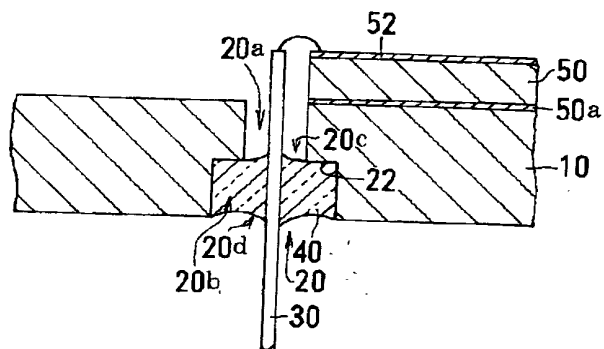
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高周波素子用パッケージの同軸線路

(57)【要約】

【目的】 メタルウォールに開口した透孔にリードをガラスを用いて封着してなる高周波素子用パッケージの同軸線路において、そのリードを伝わる高周波信号のガラスによる誘電体損等の損失を少なく抑える。

【構成】 透孔内端20aの内径を透孔外端20bの内径に比べて小さく形成すると共に、透孔内端20a内空間からガラス40を排除して、透孔内端20aに挿通したリード30周囲を低誘電率の空気等の気体中に晒し、そのリード30の特性インピーダンスをそれに連なる透孔外端20bにガラス40を用いて封着したリード30の持つ特性インピーダンスにマッチングさせる。そして、透孔内端20aに挿通したリード30を伝わる高周波信号の誘電体損等の損失を少なく抑える。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高周波素子用パッケージのメタルウォールに開口した透孔に高周波信号を伝えるリードを挿通して、そのリードを前記透孔にガラスを用いて気密に封着してなる高周波素子用パッケージの同軸線路において、前記透孔内端の内径を透孔外端の内径に比べて小径に形成すると共に、その透孔内端内空間から前記ガラスを排除して、前記透孔内端に挿通したリードを気体中に晒し、そのリードの特性インピーダンスをそれに連なる前記透孔外端にガラスを用いて封着したリードの持つ特性インピーダンスにマッチングさせたことを特徴とする高周波素子用パッケージの同軸線路。

【請求項2】 透孔内端と透孔外端との境界部に、その境界部に開口する透孔内端の開口部を覆う封止板であって、前記ガラスに近い誘電率を持つと共に、前記ガラスより融点の高い誘電体からなる封止板を、リード周囲に嵌挿した状態で備えた請求項1記載の高周波素子用パッケージの同軸線路。

【請求項3】 封止板の外径を、境界部に開口する透孔内端の開口部の内径近くまで小径に形成して、封止板周囲とそれに対向する透孔外端内周面との間に、ガラスを充填した請求項2記載の高周波素子用パッケージの同軸線路。

【請求項4】 メタルウォール外側面に開口する透孔外端の開口部に充填したガラス表面に、ガラスに近い誘電率を持つ誘電体からなる被覆板であって、前記ガラスより融点の高い被覆板を、リード周囲に嵌挿した状態で埋め込んで、その被覆板で前記透孔外端の開口部に充填したリード周囲のガラス表面を覆った請求項1、2又は3記載の高周波素子用パッケージの同軸線路。

【請求項5】 被覆板の外径を、リードの外径近くまで小径に形成して、その被覆板周囲とそれに対向する透孔外端の開口部内周面との間に、ガラスを充填した請求項4記載の高周波素子用パッケージの同軸線路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高周波素子用パッケージのメタルウォールに備える高周波信号を伝える同軸線路に関する。

【0002】

【従来の技術】上記同軸線路として、従来一般に、図7に示したような、高周波素子用パッケージのメタルウォール10に開口した透孔20に高周波信号を伝えるリード30を挿通して、そのリード30を透孔20にガラス40を用いて気密に封着してなる同軸線路がある。

【0003】この同軸線路においては、透孔20の内径、リード30の外径、ガラス40の誘電率 ϵ を種々に調整して、透孔20に挿通したリード30の特性インピーダンスをコントロールし、そのリード30の特性インピーダンスをリード30を接続する基板50に備えた信

2

号回路52等の持つ特性インピーダンスにマッチングさせている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この同軸線路では、透孔20に挿通したリード30周囲がその全長に亘って高誘電率のガラス40で囲まれた構造をしていて、そのリード30に高周波信号を伝えた場合に、リード30を伝わる高周波信号のガラス40による誘電体損等の損失が大きく生じて、そのリード30を高周波信号を伝送損失少なく伝えることができなかった。

【0005】また、透孔20に挿通したリード30の特性インピーダンスをリード30を接続する基板50に備えた信号回路52等の持つ特性インピーダンスにマッチングさせようとする、透孔20の内径を大きく形成しなければならず、リード30と基板の信号回路52等とを接続するワイヤ等が長くなってしまった。そして、リード30と基板の信号回路52等との間を高周波信号を伝送損失少なく伝えることができなかった。

【0006】本発明は、このような課題を解消した、透孔に挿通したリードを高周波信号を誘電体損等の損失を少なく抑えて伝えることができると共に、リードを基板の信号回路等にワイヤ等を介して伝送損失を少なく抑えて距離短く接続することのできる高周波素子用パッケージの同軸線路（以下、同軸線路という）を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の同軸線路は、高周波素子用パッケージのメタルウォールに開口した透孔に高周波信号を伝えるリードを挿通して、そのリードを前記透孔にガラスを用いて気密に封着してなる高周波素子用パッケージの同軸線路において、前記透孔内端の内径を透孔外端の内径に比べて小径に形成すると共に、その透孔内端内空間から前記ガラスを排除して、前記透孔内端に挿通したリードを気体中に晒し、そのリードの特性インピーダンスをそれに連なる前記透孔外端にガラスを用いて封着したリードの持つ特性インピーダンスにマッチングさせたことを特徴としている。

【0008】本発明の同軸線路においては、透孔内端と透孔外端との境界部に、その境界部に開口する透孔内端の開口部を覆う封止板であって、前記ガラスに近い誘電率を持つと共に、前記ガラスより融点の高い誘電体からなる封止板を、リード周囲に嵌挿した状態で備えることを好適としている。

【0009】それと共に、封止板の外径を、境界部に開口する透孔内端の開口部の内径近くまで小径に形成して、封止板周囲とそれに対向する透孔外端内周面との間に、ガラスを充填することを好適としている。

【0010】また、本発明の同軸線路においては、メタルウォール外側面に開口する透孔外端の開口部に充填し

たガラス表面に、ガラスに近い誘電率を持つ誘電体からなる被覆板であって、前記ガラスより融点の高い被覆板を、リード周囲に嵌挿した状態で埋め込んで、その被覆板で前記透孔外端の開口部に充填したリード周囲のガラス表面を覆うことを好適としている。

【0011】それと共に、被覆板の外径を、リードの外径近くまで小径に形成して、その被覆板周囲とそれに対向する透孔外端の開口部内周面との間に、ガラスを充填することを好適としている。

【0012】

【作用】本発明の同軸線路においては、透孔内端内空間からリード封着用のガラスを排除して、透孔内端に挿通したリードを比誘電率が約1の低誘電率の空気等の気体中に晒している。

【0013】そのため、その透孔内端に挿通したリードを伝わる高周波信号の誘電体損等の損失を少なく抑えて、透孔に挿通したリードを高周波信号を伝送損失少なく伝えることができる。

【0014】また、本発明の同軸線路においては、透孔内端の内径を小さく形成して、メタルウォール内側面に開口する透孔内端の開口部周縁をリードに接近させている。

【0015】そのため、メタルウォール内側面に基板、素子等をリードに接近させた状態で搭載できる。そして、リード内端と基板の接続回路、素子の電極等とをワイヤ、リボン等を介して距離短く接続できる。そして、リード内端と基板の接続回路、素子の電極等との間を高周波信号を伝送損失少なく伝えることができる。

【0016】また、透孔内端と透孔外端との境界部に、その境界部に開口する透孔内端の開口部を覆う封止板であって、ガラスに近い誘電率を持つと共に、ガラスより融点の高い誘電体からなる封止板を、リード周囲に嵌挿した状態で備えた本発明の同軸線路にあつては、リードを透孔外端にガラスを用いて封着した際に、境界部に開口する透孔内端の開口部を封止板で塞いで、その開口部から透孔内端内周面やそれに対向するリード周囲面にリード封着用のガラスが流出して付着するのを防止できる。

【0017】それと共に、封止板をガラスより融点の高い誘電体で形成しているため、リードを透孔外端にガラスを用いて封着した際に、封止板が溶けて透孔内端の開口部が露出するのを防いで、その開口部から透孔内端にガラスが流入するのを防止できる。

【0018】さらに、封止板にガラスに近い誘電率を持つ誘電体からなる封止板を用いているため、封止板を嵌挿したリードの特性インピーダンスが封止板により大幅に狂うのを防止できる。

【0019】また、封止板の外径を境界部に開口する透孔内端の開口部の内径近くまで小径に形成して、封止板周囲とそれに対向する透孔外端内周面との間にガラスを

充填した本発明の同軸線路にあつては、リード周囲のガラスと異なる誘電率を持つ封止板の一部をガラスで置き換えて、封止板を嵌挿したリードの特性インピーダンスが大幅に狂うのを防止できる。

【0020】また、メタルウォール外側面に開口する透孔外端の開口部に充填したガラス表面に、ガラスに近い誘電率を持つ誘電体からなる被覆板であって、ガラスより融点の高い被覆板を、リード周囲に嵌挿した状態で埋め込んで、その被覆板で前記透孔外端の開口部に充填したリード周囲のガラス表面を覆った本発明の同軸線路にあつては、透孔外端にリードをガラスを用いて封着した際に、被覆板により、メタルウォール外側面に開口する透孔後端の開口部に充填したガラスがリード周囲をその外方に這い上がってリード周囲を覆うのを防いで、そのためにリードの特性インピーダンスが狂うのを防止できる。

【0021】それと共に、被覆板にガラスより融点の高い被覆板を用いているため、リードを透孔外端にガラスを用いて封着した際に、被覆板が溶けてリード周囲から無くなる等するのを防いで、被覆板の効果が薄れるのを防止できる。

【0022】さらに、被覆板にガラスに近い誘電率を持つ誘電体からなる被覆板を用いているため、被覆板を嵌挿したリードの特性インピーダンスが、被覆板により大幅に狂うのを防止できる。

【0023】また、被覆板の外径をリードの外径近くまで小径に形成して、その被覆板周囲とそれに対向する透孔外端の開口部内周面との間にガラスを充填した本発明の同軸線路にあつては、リード周囲のガラスと異なる誘電率を持つ被覆板の一部をガラスで置き換えて、被覆板を嵌挿したリードの特性インピーダンスが大幅に狂うのを防止できる。

【0024】

【実施例】次に、本発明の実施例を図面に従い説明する。図1は本発明の同軸線路の好適な実施例を示し、詳しくはその拡大断面図を示している。以下に、この同軸線路を説明する。

【0025】図において、10は、高周波素子用パッケージのコパール（鉄-ニッケル-コバルト合金）等からなるメタルウォールである。

【0026】メタルウォール10には、円形状をした透孔20をメタルウォール10を貫通して開口している。

【0027】透孔20は、その透孔内端20aの内径を、透孔20中途部に段差22を持たせて透孔外端20bの内径に比べて小径に形成している。具体的には、透孔内端20aの内径を、それより外方の透孔外端20bの内径の約1/2の大きさに小径に形成している。

【0028】透孔20には、メタルウォール10を通してその内外に高周波信号を伝えるコパール等からなる断面小円形状をしたリード30を挿通している。

【0029】リード30は、透孔外端20bにホウケイ酸ガラス等のガラス40を用いて気密に封着している。具体的には、透孔外端20bに充填したガラス40を用いてリード30を透孔外端20bに隙間なく気密に封着している。

【0030】透孔外端20b内周面と透孔内端20aに挿通するリード30周囲面とは、ガラスに濡れやすい酸化皮膜をそれぞれ形成している。そして、それらの酸化皮膜を介してリード30周囲を透孔外端20b内周面にホウケイ酸ガラス等のガラス40を用いて確実に気密に封着している。

【0031】他方、透孔内端20a内周面と透孔内端20aに挿通するリード30周囲面とからは、酸化皮膜をラッピング等によりそれぞれ除去して、それらの面にガラスに濡れにくいコパール等からなるメタルウォール10とリード30との素地をそれぞれ露出させている。そして、リード30周囲を透孔外端20b内周面にガラス40を用いて封着した際に、透孔内端20aに流入して透孔内端20a内周面やそれに対向するリード30周囲面に付着しようとするガラス40をそれらの面に付着させずにそれらの面からはじき返すことができるようにしている。そして、透孔内端20a内周面やそれに対向するリード30周囲面にガラス40が付着するのを防いで、そのために透孔内端20aに挿通したリード30の特性インピーダンスが狂うのを防止している。

【0032】透孔内端20a内空間からは、リード30封着用のガラス40を排除して、その透孔内端20aに挿通したリード30を空気等の気体中に晒している。

【0033】透孔外端20bにガラス40を用いて封着したリード30と透孔内端20aに挿通したリード30とは、透孔外端20bと透孔内端20aとの内径の比率、リード30の外径、ガラス40の誘電率 ϵ をそれぞれ種々に調整して、そのリード30の特性インピーダンスを、リード30を接続する基板の信号回路52等の持つ特性インピーダンスにそれぞれマッチングさせている。そして、リード30を高周波信号を送信損失少なく効率良く伝えることができるようにしている。

【0034】図1に示した同軸線路は、以上のように構成していて、この同軸線路によれば、透孔内端20aに挿通したリード30であって、比誘電率が約1の低誘電率の空気等の気体中に晒したリード30を伝わる高周波信号の誘電体損等の損失を少なく抑えて、透孔20に挿通したリード30を高周波信号を送信損失少なく伝えることができる。それと共に、メタルウォール10内側面に開口する小径の透孔内端20aの開口部周縁をリード30に接近させて、そのリード30先端をメタルウォール10内側面にメタライズ層50aを介してはんだ付け等により接合した基板の信号回路52等にワイヤ等を介して距離短く接続できる。そして、リード30内端と基板の信号回路52等との間を高周波信号を送信損失少な

く伝えることができる。

【0035】図2は本発明の同軸線路の他の好適な実施例を示し、詳しくはその拡大断面図を示している。以下に、この同軸線路を説明する。

【0036】図の同軸線路では、透孔内端20aとそれより外方の透孔外端20bとの境界部に、その境界部に開口する透孔内端の開口部20cを覆う封止板70を備えている。

【0037】封止板70は、ガラス40に近い誘電率を持つと共に、ガラス40より融点の高い誘電体の例えばガラスセラミック、アルミナ入りガラスで形成している。

【0038】ちなみに、ホウケイ酸ガラスの比誘電率は5であり、ガラスセラミックの比誘電率は4.5~5.6であり、アルミナ入りガラスの比誘電率は6.7である。また、ホウケイ酸ガラスの融点は約700~800℃であり、ガラスセラミック、アルミナ入りセラミックの融点はそれぞれ約1000℃ないしそれ以上である。

【0039】封止板70は、円板状をしていて、その外径を、透孔外端20bの内径より若干小径に形成している。

【0040】封止板70中央には、リード30を挿通している。

【0041】封止板70は、リード30周囲に嵌挿した状態で、透孔外端20bに挿入して、透孔中途部の段差面22にあてがっている。そして、透孔中途部の段差面22とその内側に開口する透孔内端20aの開口部とを、封止板70で覆っている。

【0042】その他は、前述図1に示した同軸線路と同様に構成していて、この同軸線路によれば、リード30を透孔外端20bにガラス40を用いて封着した際に、封止板70により、ガラス40が透孔中途部の段差面22内側に開口する透孔内端の開口部20cを通して透孔内端20aに流出してその透孔内端20a内周面やそれに対向するリード30周囲面に付着するのを確実に防止できる。また、ガラス40に近い誘電率を持つ封止板70を用いているので、リード30の特性インピーダンスが封止板70により大幅に狂うのを防止できる。また、ガラス40より融点の高い封止板70を用いているので、リード30を透孔外端20bにガラス40を用いて封着した際に、封止板70が溶けて透孔内端の開口部20cが露出するのを防いで、その開口部20cから透孔内端20aにガラス40が流入して付着するのを防止できる。

【0043】図3は本発明の同軸線路のもう一つの好適な実施例を示し、詳しくはその拡大断面図を示している。以下に、この同軸線路を説明する。

【0044】図の同軸線路では、封止板70の外径を、透孔内端20aと透孔外端20bとの境界部に開口する透孔内端の開口部20cの内径近くまで小径に形成して

いる。

【0045】封止板70周囲とそれに対向する透孔外端20b内周面との間には、ガラス40を隙間なく充填している。

【0046】その他は、前述図2に示した同軸線路と同様に構成して、この同軸線路によれば、リード30周囲のガラスと異なる誘電率を持つ封止板70の一部をガラス40で置き換えて、封止板70を嵌挿したリード30の特性インピーダンスが封止板70により大幅に狂うのを防止できる。

【0047】図4は本発明の同軸線路のさらにもう一つの好適な実施例を示し、詳しくはその拡大断面図を示している。以下に、この同軸線路を説明する。

【0048】図の同軸線路では、メタルウォール10外側面に開口する透孔外端の開口部20dに充填したガラス40表面に、被覆板80を、リード30周囲に嵌挿した状態で埋め込んでいる。そして、被覆板80で透孔外端の開口部20dに充填したリード30周囲のガラス40表面を覆っている。

【0049】被覆板80は、ガラス40に近い誘電率を持つと共に、ガラス40より融点の高い誘電体の例えばガラスセラミック、アルミナ入りセラミックを用いて形成している。

【0050】被覆板80は、円板状をしていて、その外径を、透孔外端20bの内径より若干小径に形成している。

【0051】その他は、前述図2に示した同軸線路と同様に構成して、この同軸線路によれば、リード30を透孔外端20bにガラス40を用いて封着した際に、ガラス40がメタルウォール10外側面に開口する透孔外端の開口部20dに挿通したリード30周囲をその外方にメニスカス形状を描いて這い上がってリード30周囲を覆うのを防止できる。そして、そのリード30周囲を覆うガラス40により、リード30の特性インピーダンスが狂うのを防止できる。また、被覆板80にガラスより融点の高い誘電体からなる被覆板を用いているので、リード30を透孔外端20bにガラス40を用いて封着した際に、被覆板80が溶けてリード30周囲から無くなる等するのを防いで、被覆板80の効果が薄れるのを防止できる。また、被覆板80にガラスに近い誘電率を持つ誘電体からなる被覆板を用いているので、被覆板80を嵌挿したリード30の特性インピーダンスが被覆板80により大幅に狂うのを防止できる。

【0052】図5又は図6は本発明の同軸線路のさらにもう一つの好適な実施例を示し、詳しくはその拡大断面図を示している。以下に、この同軸線路を説明する。

【0053】図の同軸線路では、被覆板80の外径を、リード30の外径近くまで小径に形成している。そして、被覆板80周囲とそれに対向する透孔20の開口部内周面との間に、ガラス40を隙間なく充填している。

【0054】その他は、前述図2ないし図4に示した同軸線路と同様に構成して、この同軸線路によれば、リード30周囲のガラス40と誘電率の異なる被覆板80の一部をガラス40に置き換えて、リード30の特性インピーダンスが被覆板80により大幅に狂うのを防止できる。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の同軸線路によれば、透孔内端に挿通したリードを低誘電率の空気等の気体中に晒して、そのリードを伝わる高周波信号の誘電体損等の損失を少なく抑えることができる。そして、透孔に挿通したリードを高周波信号を伝送損失少なく効率良く伝えることが可能となる。

【0056】それと共に、メタルウォール内側面に開口する透孔内端の開口部周縁をリードに近づけて、そのリード先端をメタルウォール内側面に搭載した基板の信号回路等にワイヤ、リボン等を介して距離短く接続できる。そして、リードと基板の信号回路等との間を高周波信号を伝送損失少なく伝えることが可能となる。

【0057】また、透孔内端とそれより外方の透孔外端との境界部に、その境界部に開口する透孔内端の開口部を覆う封止板であって、前記ガラスに近い誘電率を持つと共に、前記ガラスより融点の高い誘電体からなる封止板を、リード周囲に嵌挿した状態で備えた本発明の同軸線路によれば、リード封着用のガラスが透孔内端に流入して透孔内端内周面やそれに対向するリード周囲面に付着するのを防いで、そのために透孔内端に挿通したリードの特性インピーダンスが狂うのを確実に防止できる。また、リードを透孔内端にガラスを用いて封着した際に、封止板が溶けて透孔内端にガラスが流入して付着するのを防止できる。また、リードの特性インピーダンスが封止板により大幅に狂うのを防止できる。

【0058】また、封止板の外径を境界部に開口する透孔内端の開口部の内径近くまで小径に形成して、封止板周囲とそれに対向する透孔外端内周面との間にガラスを充填した本発明の同軸線路にあっては、封止板の一部をガラスで置き換えて、封止板を嵌挿したリードの特性インピーダンスが大幅に狂うのを防止できる。

【0059】また、メタルウォール外側面に開口する透孔外端の開口部に充填したガラス表面に、ガラスに近い誘電率を持つ誘電体からなる被覆板であって、前記ガラスより融点の高い被覆板をリード周囲に嵌挿した状態で埋め込んで、その被覆板で前記透孔外端の開口部に充填したリード周囲のガラス表面を覆った本発明の同軸線路にあっては、リードを透孔外端にガラスを用いて封着した際に、封止板によりガラスがリード周囲を這い上がってリード周囲を覆うのを防ぐことができ、そのためにリードの特性インピーダンスが狂うのを防止できる。それと共に、リードを透孔外端にガラスを用いて封着した際に、被覆板が溶けてリード周囲からなくなる等するのを

防いで、被覆板の効果が薄れるのを防止できる。さらに、リードの特性インピーダンスが被覆板により大幅に狂うのを防止できる。

【0060】また、被覆板の外径を、リードの外径近くまで小径に形成して、その被覆板周囲とそれに対向する透孔外端の開口部内周面との間に、ガラスを充填した本発明の同軸線路にあっては、被覆板の一部をガラスで置き換えて、被覆板を嵌挿したリードの特性インピーダンスが大幅に狂うのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の同軸線路の拡大断面図である。

【図2】本発明の同軸線路の拡大断面図である。

【図3】本発明の同軸線路の拡大断面図である。

【図4】本発明の同軸線路の拡大断面図である。

【図5】本発明の同軸線路の拡大断面図である。

10

【図6】本発明の同軸線路の拡大断面図である。

【図7】従来の同軸線路の拡大断面図である。

【符号の説明】

10 メタルウォール

20 透孔

20a 透孔内端

20b 透孔外端

20c 透孔内端の開口部

20d 透孔外端の開口部

10 30 リード

40 ガラス

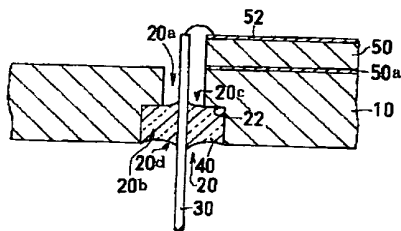
50 基板

52 基板の信号回路

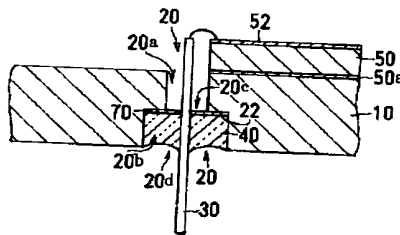
70 封止板

80 被覆板

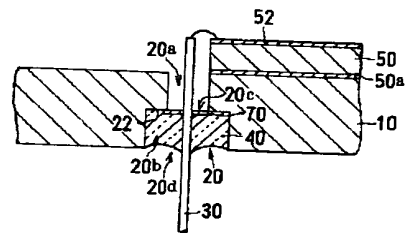
【図1】



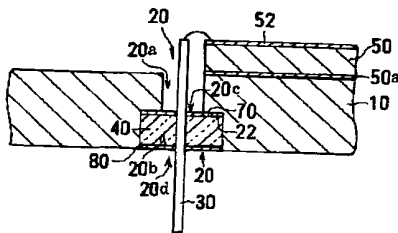
【図2】



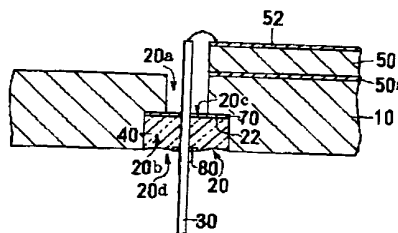
【図3】



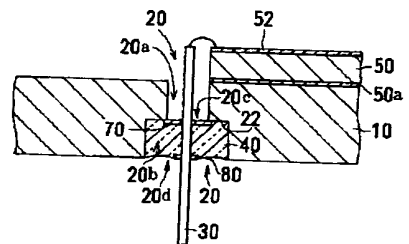
【図4】



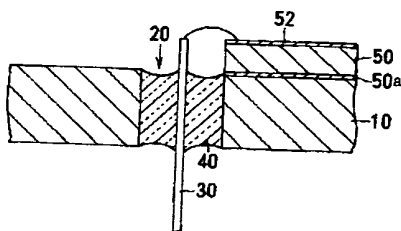
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵H 0 1 R 9/16
17/12識別記号
1 0 1庁内整理番号
7129-5E
7129-5E

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 大橋 洋二

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72) 発明者 齊藤 民雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第2区分
【発行日】平成13年3月16日(2001.3.16)

【公開番号】特開平6-29451
【公開日】平成6年2月4日(1994.2.4)
【年通号数】公開特許公報6-295
【出願番号】特願平4-341292
【国際特許分類第7版】
H01L 23/50

23/04
H01P 3/06
5/08
H01R 9/16 101
17/12
【FI】
H01L 23/50 X
P
23/04 F
H01P 3/06
5/08 A
H01R 9/16 101

【手続補正書】

【提出日】平成11年10月7日(1999.10.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高周波素子用パッケージのメタルウォールに開口した透孔に高周波信号を伝えるリードを挿通して、そのリードを前記透孔にガラスを用いて気密に封着してなる高周波素子用パッケージの同軸線路において、前記透孔内端の内径を透孔外端の内径に比べて小径に形成すると共に、その透孔内端内空間から前記ガラスを排除して、前記透孔内端に挿通したリードを気体中に晒し、そのリードの特性インピーダンスをそれに連なる前記透孔外端にガラスを用いて封着したリードの持つ特性インピーダンスにマッチングさせたことを特徴とする高周波素子用パッケージの同軸線路。

【請求項2】 透孔内端と透孔外端との境界部に、その境界部に開口する透孔内端の開口部を覆う封止板であつ

て、前記ガラスに近い誘電率を持つと共に、前記ガラスより融点の高い誘電体からなる封止板を、リード周囲に嵌挿した状態で備えた請求項1記載の高周波素子用パッケージの同軸線路。

【請求項3】 前記封止板の外径を、境界部に開口する透孔内端の開口部の内径近くまで小径に形成して、封止板周囲とそれに対向する透孔外端内周面との間に、前記ガラスを充填した請求項2記載の高周波素子用パッケージの同軸線路。

【請求項4】 メタルウォール外側面に開口する透孔外端の開口部に充填したガラス表面に、該ガラスに近い誘電率を持つと共に、前記ガラスより融点の高い誘電体からなる被覆板を、リード周囲に嵌挿した状態で埋め込んで、その被覆板によりリード周囲の前記ガラス表面を覆った請求項1、2又は3記載の高周波素子用パッケージの同軸線路。

【請求項5】 前記被覆板の外径を、リードの外径近くまで小径に形成して、前記被覆板周囲とそれに対向する透孔外端の開口部内周面との間に、前記ガラスを充填した請求項4記載の高周波素子用パッケージの同軸線路。